

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 3 月 4 日 (04.03.2004)

PCT

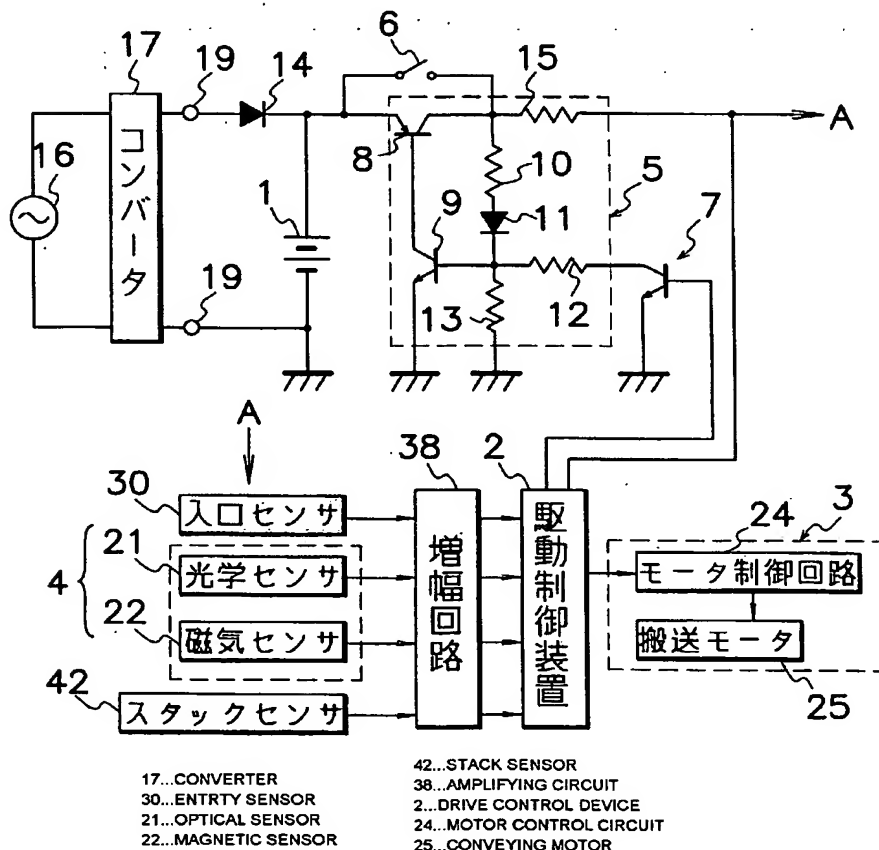
(10) 国際公開番号
WO 2004/019286 A1

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類: | G07D 9/00 | [JP/JP]; 〒547-0035 大阪府 大阪市 平野区 西脇 2 丁目 3 番 1 5 号 Osaka (JP). |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP2003/010626 | (72) 発明者; および |
| (22) 国際出願日: | 2003 年 8 月 22 日 (22.08.2003) | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 神野 紀行 (KANNO,Noriyuki) [JP/JP]; 〒229-0033 神奈川県 相模原市 鹿沼台 1 丁目 9 番 1 5 号 日本金銭機械株式会社相模原研究所内 Kanagawa (JP). 元原 正博 (MOTOHARA,Masahiro) [JP/JP]; 〒229-0033 神奈川県 相模原市 鹿沼台 1 丁目 9 番 1 5 号 日本金銭機械株式会社相模原研究所内 Kanagawa (JP). 三馬 健史 (MITSUMA,Takeshi) [JP/JP]; 〒229-0033 神奈川県 相模原市 鹿沼台 1 丁目 9 番 1 5 号 日本金銭機械株式会社相模原研究所内 Kanagawa (JP). 井澤 伸也 (IZAWA,Shinya) [JP/JP]; 〒547-0035 大阪府 大阪市 平 |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | |
| (30) 優先権データ: | | |
| 特願2002-242438 | 2002 年 8 月 22 日 (22.08.2002) | JP |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本金銭機械株式会社 (JAPAN CASH MACHINE CO., LTD.) | | |

[統葉有]

(54) Title: SHEET DISCRIMINATING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙葉類鑑別装置



(57) Abstract: A sheet discriminating device, wherein, when a starting element (6) is switched on, a self-holding circuit (5) is switched to a conduction state from a non-conduction state to allow a battery (1) to supply power to a drive control device (2), a discrimination sensor (4) and a conveying device (3) via the self-holding circuit (5). When not in use, the self-holding circuit (5) is switched to a non-conduction state to restrict a battery (1) power consumption, thereby extending a battery (1) replacing timing or a charging cycle and significantly prolonging a battery life.

(57) 要約: 本発明による紙葉類鑑別装置は、紙葉類鑑別装置に設けた起動素子(6)をオンに切り換えると、自己保持回路(5)は、不導通状態から導通状態に切り換えられて、バッテリー(1)から自己保持回路(5)を通じて駆動制御装置(2)、識別センサ(4)及び搬送装置(3)に電力が供給される。不使用時に自己保持回路(5)を不導通状態に切

り換えてバッテリー(1)の電力消費を抑制し、バッテリー(1)の交換時期又は充電サイクルを延長することができる。紙葉類鑑別装置に対するバッテリーの寿命を大幅に延長できる。

WO 2004/019286 A1



野区西脇 2 丁目 3 番 1 5 号 日本金銭機械株式会社
内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 清水 敬一 (SHIMIZU, Keiichi); 〒153-0061 東京都目黒区中目黒 3 丁目 1 番 5 号 YK 中目黒ビル
3 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

紙葉類鑑別装置

技術分野

本発明は、紙葉類鑑別装置、特に不使用時に自動的に付勢状態から消勢状態に切り換えてバッテリーからの電力消費を抑制する紙葉類鑑別装置に関する。

背景技術

従来の紙幣鑑別装置では、自動販売機、両替機、紙幣払い出し機等の種々の紙幣取扱装置に搭載され、全国各地で使用されている。従来の紙幣鑑別装置は、図 1 2 に示すように、案内通路 (34) に沿って入口 (33) に挿入された紙幣を待機位置 (36) に搬送する搬送装置 (3) と、案内通路 (34) の前部に配置されかつ入口 (33) に挿入される紙幣を検出する入口センサ (30) と、案内通路 (34) を通る紙幣の光学的パターン又は磁気的パターンを検出して検出信号を発生する識別センサ (4) と、搬送装置 (3) により待機位置 (36) に搬送された紙幣を集積室 (44) に収納するスタッカ装置 (41) と、識別センサ (4) の検出信号を受信して紙幣の真贋を判定して搬送装置 (3) 及びスタッカ装置 (41) に駆動信号を付与する駆動制御装置 (2) とを備えている。識別センサ (4) は、案内通路 (34) に沿って搬送される紙幣の磁気的特徴を抽出する磁気ヘッド、ホール素子により構成される磁気センサ (22) と、ホトカプラにより構成される紙幣の光学的特徴を抽出する光学センサ (21) とを備えている。駆動制御装置 (2) は識別センサ (4) から送出された電気信号に基づいて紙幣の真偽を判断する。案内通路 (34) は一端で入口 (33) に連絡するほぼ水平な鑑別通路 (34a) と、入口 (33) の反対側で鑑別通路 (34a) の他端に上端 (一端) で連絡する円弧状通路 (35) と、円弧状通路 (35) の下端 (他端) に連絡する待機位置 (36) とを備えている。円弧状通路 (35) は、案内通路 (34) をほぼ 180 度の角度で偏向し、鑑別通路 (34a) と平行にかつ鑑別通路 (34a) の下方に配置された待機位置 (36) に紙幣を搬送する。

図 1 2 及び図 1 3 に示すように、搬送押込装置 (43) は、搬送モータ (25) と、搬

送モータ(25)の出力軸に固定されたピニオン(70)と、ピニオン(70)に噛み合う第1の歯車(71)と、第1の歯車(71)と共通の回転軸に取り付けられた第2の歯車(72)と、第2の歯車(72)に噛み合う第3の歯車(73)と、第3の歯車(73)と共通の回転軸に取り付けられた第4の歯車(74)と、第4の歯車(74)に噛み合う第5の歯車(75)と、第5の歯車(75)と共通の回転軸に取り付けられた第6の歯車(76)と、第6の歯車(76)に噛み合う第7の歯車(77)と、第7の歯車(77)と共通の回転軸に取り付けられた第8の歯車(78)と、第8の歯車(78)に噛み合う第9の歯車(79)と、第9の歯車(79)と共通の回転軸に取り付けられた第10の歯車(80)と、第10の歯車(80)に噛み合う第11の歯車(81)とを備えている。第11の歯車(81)は円弧状通路(35)に沿って回転可能に設けられた搬送ローラ(32)と共通の回転軸に取り付けられる。図13に示すように、搬送ローラ(32)の外周面に平行に取り付けられた2本のゴム環(32a)により搬送ローラ(32)の回転駆動力が紙幣に伝わり、紙幣を円弧状通路(35)に沿って円滑に搬送することができる。

また、図15に示すように、第11の歯車(81)には駆動ベルト(83)が捲回された駆動ベルト車(82)が取り付けられ、駆動ベルト(83)は複数のアイドルベルト車を介して被駆動ベルト車(84)に捲回される。被駆動ベルト車(84)は搬送ベルト車(26)と共通の回転軸に取り付けられると共に、搬送ベルト車(26)の外周に搬送ベルト(27)が捲回される。

図14に示すように、第10の歯車(80)にはクランク板(55)が取り付けられ、クランク板(55)の偏心位置に取り付けられたピン(56)には連結桿(57)の一端が軸着される。連結桿(57)の他端は長孔(58)内に配置されたシャフト(59)に軸着され、シャフト(59)には第1のリンク(60)の一端が軸着されると共に、第1のリンク(60)の他端はスタッカ装置(41)の押板(40)にピン(61)で軸着される。第1のリンク(60)のほぼ中央部でピン(62)により第2のリンク(63)が軸着され、第2のリンク(63)の一端はピン(64)により回転可能に軸着され、第2のリンク(63)の他端はピン(65)により押板(40)にスライド可能に軸着される。クランク板(55)の回転に伴って連結桿(57)の他端は長孔(58)内に配置されたシャフト(59)と共に往復運動を行い、シャフト(59)の往復運動に対応して、第1のリンク(60)及び第2のリンク(63)は伸縮運動を行い、押板(40)をスタッカ装置(41)の集積室(44)に対して進退

自在に移動させる。搬送モータ(25)は駆動制御装置(2)に電氣的に接続され、紙幣を真正と判断したとき、搬送モータ(25)を逆転して、クランク板(55)を回転し、第1のリンク(60)及び第2のリンク(63)を伸張させて、紙幣をスタッカ装置(41)の集積室(44)内に収納する。図示しないが、クランク板(55)はワンウェイクラッチを介して第10の歯車(80)に取り付けられるので、搬送モータ(25)の正転時にクランク板(55)は回転されない。搬送モータ(25)が逆方向に回転した場合に、クランク板(55)が回転され、初期位置と伸張位置との間で押板(40)が移動される。

図12に示すように、水平位置に保持されたホルダ(47)は待機位置(36)に搬送された紙幣の後端を一時的に水平状態に支持する。待機位置(36)に搬送される紙幣は押板(40)が下方に移動される際にスタッカ装置(41)の集積室(44)内に收容されるが、そのとき、ホルダ(47)は押し込まれる紙幣の後端により下方に向かって回転され、紙幣の後端は湾曲又は屈曲してホルダ(47)を乗り越え、ホルダ(47)の下方に位置する。このように、押込まれた紙幣はホルダ(47)の下方に配置されるため、収納済みの紙幣の後端が待機位置(36)内に突出して次の紙幣の待機位置(36)への進入が阻止され、紙幣詰まりの発生を防止できる。紙幣の通過を検出するレバー(46)は、軸に回転可能に取り付けられ、レバー(46)を水平位置に保持するスプリング(49)により作動され、レバー(46)はスプリング(49)の弾力に抗して回転されて紙幣の通過が許容される。搬送装置(3)の下に紙幣を収納するスタッカ装置(41)が待機位置(36)を上下に挟んで設けられる。

紙幣取扱装置の作動時に、入口(33)に紙幣を挿入すると、入口センサ(30)は紙幣の挿入を検出して駆動制御装置(2)に検出信号を送出する。このため、駆動制御装置(2)は、搬送モータ(25)を正転して駆動ベルト(83)を介して搬送ベルト(27)を駆動するので、紙幣は入口(33)から内側に引き込まれ、鑑別通路(34a)を通り搬送される。このとき、識別センサ(4)は紙幣の磁気的特徴又は光学的特徴を電気信号に変換して駆動制御装置(2)に送出手るので、駆動制御装置(2)は受信した電気信号に基づいて紙幣の真偽判定を行う。駆動制御装置(2)は紙幣を真正と判定しないとき、紙幣の搬送途中で搬送モータ(25)に反転信号を付与して、搬送ベルト(27)を逆転するので、紙幣は鑑別通路(34a)から入口(33)に戻される。逆に、駆動制御装置(2)が紙幣を真正と判定したとき、継続的に搬送モータ(25)を

正転させるので、搬送ローラ(32)により紙幣は円弧状通路(35)に沿って移動され、待機位置(36)内に押し出される。このとき、図16に示すように、紙幣の両側部は対向する一対の横リブ(37)上に支持され、紙幣の後端はホルダ(47)上に支持され、押板(40)は待機位置(36)より上方の初期位置に保持されている。その後、駆動制御装置(2)は搬送モータ(25)を逆転してクランク板(55)を回転する。これにより図14に示すように、第1のリンク(60)及び第2のリンク(63)を伸張させて、スタッカ装置(41)の集積室(44)内に押板(40)を移動し、待機位置(36)に保持された紙幣をスタッカ装置(41)の集積室(44)内に押圧する。押板(40)が一対の横リブ(37)間に形成される開口部(39)を通過して紙幣を押圧するとき、ホルダ(47)は引張スプリング(48)の弾力に抗して水平位置からある角度だけ下方に回転され、紙幣がホルダ(47)を乗り越えると、ホルダ(47)は回動して紙幣の後端との係合が解除され、ホルダ(47)は引張スプリング(48)の弾力により水平位置に戻される。更に、搬送モータ(25)が回転すると、クランク板(55)がほぼ360度の角度で回転するので、第1のリンク(60)及び第2のリンク(63)が収縮され、押板(40)は待機位置(36)より上方の初期位置まで戻される。

待機位置(36)に搬送された紙幣は下方に押圧されて集積室(44)内に収容されるが、そのとき、レバー(46)は押し込まれる紙幣の後端により下方に向かって回動され、紙幣の後端は湾曲又は屈曲してレバー(46)を乗り越え、紙幣はレバー(46)の下方に位置する。このように、押込まれた紙幣はレバー(46)の下方に配置されるため、収納済みの紙幣の後端が待機位置(36)内に突出して次の紙幣の待機位置(36)への進入が阻止され、紙幣詰まりの発生を防止できる。図17は紙幣鑑別装置の外観を示す。

ところで、不使用時でも常時動作電流を流し続ける従来の紙幣鑑別装置では、消費電力が大きくなり、商用電源に接続できない場所で使用できない欠点がある。また、消費電力が大きい紙幣鑑別装置にバッテリーを内蔵させても、頻繁にバッテリーを交換又は充電する必要があり、省電力型の紙幣鑑別装置が要求されていた。

そこで、本発明は、不使用時に付勢状態から消勢状態に自動的に切り換えて消費電力の少ない紙葉類鑑別装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明の紙葉類鑑別装置は、入口(33)に挿入された紙葉類を案内通路(34)に沿って待機位置(36)に搬送する搬送装置(3)と、案内通路(34)を通る紙葉類の光学的パターン又は磁気的パターンを検出して検出信号を発生する識別センサ(4)と、搬送装置(3)により待機位置(36)に搬送された紙葉類を集積室(44)に収納するスタッカ装置(41)と、識別センサ(4)の検出信号を受信して紙葉類の真贋を判定して搬送装置(3)及びスタッカ装置(41)に駆動信号を付与する駆動制御装置(2)とを備えている。この紙葉類鑑別装置は、更にバッテリー(1)と、バッテリー(1)と駆動制御装置(2)の間に接続されかつバッテリー(1)から識別センサ(4)、駆動制御装置(2)及び搬送装置(3)に電力を供給できる導通状態と電力の供給を遮断する不導通状態との何れかに切り換えられる自己保持回路(5)と、不導通状態にある自己保持回路(5)を導通状態に切り換える起動素子(6)と、駆動制御装置(2)に接続された制御端子を有しかつ導通状態にある自己保持回路(5)を不導通状態に切り換える解除回路(7)とを備えている。起動素子(6)がオンになると、自己保持回路(5)は、不導通状態から導通状態に切り換えられて、バッテリー(1)から自己保持回路(5)を通じて駆動制御装置(2)、識別センサ(4)及び搬送装置(3)に電力が供給される。駆動制御装置(2)は、真正と判断した紙葉類をスタッカ装置(41)が集積室(44)に収納した後に、解除回路(7)の制御端子に制御信号を付与して、自己保持回路(5)を導通状態から不導通状態に切り換える。これにより、不使用時に自己保持回路(5)を不導通状態に切り換えてバッテリー(1)の電力消費を抑制し、バッテリー(1)の交換時期又は充電サイクルを延長することができる。また、起動素子(6)をオンして自己保持回路(5)を一度導通状態に切り換えれば、その後、起動素子(6)がオフになっても、バッテリー(1)から駆動制御装置(2)に自動的に電力を供給することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の紙幣鑑別装置を駆動する電気回路図

図2は、カバーが閉口した本発明の紙幣鑑別装置の断面図

図3は、カバーが開口した本発明の紙幣鑑別装置の断面図

- 図 4 は、本発明による紙幣鑑別装置の外観を示す斜視図
図 5 は、入口に紙幣を挿入した紙幣鑑別装置の斜視図
図 6 は、本発明の紙幣鑑別装置の動作手順を示すフローチャート
図 7 は、本発明の紙幣鑑別装置の正面図
図 8 は、第 2 の実施の形態を示す電気回路図
図 9 は、第 3 の実施の形態を示す電気回路図
図 10 は、第 4 の実施の形態を示す電気回路図
図 11 は、第 5 の実施の形態を示す電気回路図
図 12 は、従来の紙幣鑑別装置の断面図
図 13 は、図 12 の平面断面図
図 14 は、伸張位置にある押板を有するスタッカ装置の側面図
図 15 は、駆動装置を示す側面図
図 16 は、従来の紙幣鑑別装置の正面図
図 17 は、従来の紙幣鑑別装置の斜視図

発明を実施するための最良の形態

図 12～図 17 に示す紙幣鑑別装置を適用した本発明による紙葉類鑑別装置の実施の形態を図 1～図 11 について説明する。但し、図 1～図 11 では図 12～図 17 に示す箇所と実質的に同一の部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

図 1 に示すように、本発明の紙幣鑑別装置は、バッテリー(1)と、バッテリー(1)と駆動制御装置(2)の間に接続されかつバッテリー(1)から識別センサ(4)、駆動制御装置(2)及び搬送装置(3)に電力を供給する導通状態と電力の供給を遮断する不導通状態との何れかに切り換えられる自己保持回路(5)と、不導通状態にある自己保持回路(5)を導通状態に切り換える起動素子(6)と、駆動制御装置(2)に接続された制御端子を有しかつ導通状態にある自己保持回路(5)を不導通状態に切り換える解除回路(7)と、スタッカ装置(41)が紙葉類を集積室(44)に収納したことを検出して収納信号を発生するスタックセンサ(42)とを備えている。起動素子(6)は、図 2、図 3 及び図 4 に示す紙葉類を挿入する入口(33)付近に配置されたカバ

ー(28)の開放動作又は図7に示す押しボタン(29)の押圧動作によりオンとなり、カバー(28)を閉鎖し又は押しボタン(29)の押圧を解除すると自動的にオフに復帰する自動復帰スイッチである。また、起動素子(6)は、紙幣を挿入する入口(33)付近に回転可能に取り付けられたカバー(28)を上方に回転し開放することによりオンとなるカバースイッチである。バッテリー(1)は紙幣鑑別装置を構成するフレームの内部に取り付けられ、スタックセンサ(42)は、図14に示すように、押板(40)が、紙幣を集積室(44)内に押し込んだ後に初期の位置に復帰したとき検出力を発生して、駆動制御装置(2)に送出する。入口センサ(20)、識別センサ(4)及びスタックセンサ(42)は、増幅回路(38)を介して駆動制御装置(2)の入力端子に接続され、駆動制御装置(2)の出力端子には搬送装置(3)のモータ制御回路(24)が接続され、モータ制御回路(24)に搬送モータ(25)が接続される。

自己保持回路(5)は、バッテリー(1)と駆動制御装置(2)との間に直列に接続されかつ起動素子(6)と並列に接続された第1のスイッチング素子である第1のトランジスタ(8)と、第1のトランジスタ(8)のベースに接続された第2のスイッチング素子である第2のトランジスタ(9)とを備えている。第2のトランジスタ(9)のベースは、抵抗(10)とダイオード(11)との直列回路を通じて、第1のトランジスタ(8)のコレクタ及び起動素子(6)に接続され、第1のトランジスタ(8)のエミッタはバッテリー(1)に接続される。また、第2のトランジスタ(9)のベースは、抵抗(13)を介してグランドに接続され、抵抗(12)を介して解除回路としての第3のトランジスタ(7)のコレクタに接続される。第3のトランジスタ(7)のエミッタは接地され、ベースは駆動制御装置(2)に接続される。駆動制御装置(2)は制限抵抗(15)を介して第1のトランジスタ(8)のコレクタに接続される。バッテリー(1)はダイオード(14)及び外部端子(19)を介して紙幣鑑別装置のフレーム内に収容されたコンバータ(17)に接続され、コンバータ(17)を商用電源(16)に接続して、バッテリー(1)を充電することができる。

この発明による紙幣鑑別装置の動作を図6に示すフローチャートに従って説明する。

ステップ100のスタートからステップ101に進み、消勢状態の紙幣鑑別装置は、起動素子(6)及び第1のトランジスタ(8)の何れもオフ状態にあり、バッテ

り(1)から負荷に電力が供給されない消勢状態にあるから、暗電流以外の電力消費は発生しない。次に、図2に示すカバー(28)を回転して、図3及び図4に示すように開放すると、ステップ101にてカバースイッチ、即ち起動素子(6)がオンとなり、蓄電されたバッテリー(1)から起動素子(6)、抵抗(10)、ダイオード(11)を介して第2のトランジスタ(9)のベースに電流が流れ、第2のトランジスタ(9)がオンとなる。このため、第1のトランジスタ(8)のベースが接地レベルの電位となり、第1のトランジスタ(8)もオンとなるから、第1のトランジスタ(8)を通じてバッテリー(1)から第2のトランジスタ(9)のベース及び負荷に電力が供給される。従って、起動素子(6)が一度オンになると、自己保持回路(5)は、不導通状態から導通状態に切り換えられて、自己保持状態(ステップ102)となりバッテリー(1)から自己保持回路(5)を通じて駆動制御装置(2)に電力が供給される。このため、起動素子(6)がオンからオフに切り換えられても、第2のトランジスタ(9)はオン状態を保持し、自己保持回路(5)は、不導通状態から導通状態に切り換えられ、駆動制御装置(2)と識別センサ(4)とにバッテリー(1)から電力が供給される。その後、ステップ103では、駆動制御装置(2)内に設けられたタイマにより起動素子(6)のオン後に所定時間経過したか否か判断される。タイマが所定時間の経過を計数すると(ステップ104)、ステップ115に進み、解除回路の制御端子としての第3のトランジスタ(7)のベースに駆動制御装置(2)から信号が付与され、第3のトランジスタ(7)がオンとなるため、ベース電位が接地電位となる第2のトランジスタ(9)はオフとなり、第1のトランジスタ(8)もオフとなる。従って、自己保持回路(5)は、付勢状態から消勢状態にシフトされ、電力消費が停止され、プロセスは、ステップ116からスタート100に戻る。

自己保持回路(5)が自己保持状態、即ち導通状態にあり、所定時間が経過せずに、図5に示すように、入口(33)に紙幣が挿入されると、ステップ105にて入口センサ(30)がオンとなり、紙幣の挿入が検知され、入口センサ(30)の出力が駆動制御装置(2)に送出される。このため、駆動制御装置(2)は、ステップ106にて搬送装置(3)のモータ制御回路(24)に駆動信号を送出して搬送モータ(25)を正転して駆動ベルト(83)及び搬送ベルト(27)を駆動し、紙幣を案内通路(34)の内部に搬送すると共に、光学センサ(21)及び磁気センサ(22)とから成る識別センサ

(4)により、搬送される紙幣を走査して、紙幣の光学的特徴又は磁気的特徴等の物理的特徴が検出されて紙幣のデータを読み取り、データを駆動制御装置(2)に送出する。

駆動制御装置(2)は、ステップ107にて検出データに基づき紙幣が真正か否か判定する。駆動制御装置(2)が紙幣を真正と判断したとき、駆動制御装置(2)は更に搬送装置(3)を正転駆動して、待機位置(36)に向かって紙幣を移動させる。紙幣が円弧状通路(35)から待機位置(36)に搬送されるとき、駆動制御装置(2)は、レバー(46)を通過する紙幣によりレバー(46)がスプリング(49)の弾力に抗して回転され、図示しないベンドセンサからベンド信号が駆動制御装置(2)に出力される。紙幣がレバー(46)を完全に通過して、ベンドセンサがオフになったとき、紙幣は紙幣を収納する集積室(44)の上方に位置する待機位置(36)に搬送され、搬送モータ(25)が停止される(ステップ108)。次に、ステップ109にて、駆動制御装置(2)は搬送モータ(25)を逆転し、押板(40)を下方に移動させることにより、待機位置(36)に保持された紙幣を下方に押圧して集積室(44)に収納する。その後、スタックセンサ(42)(図14)が検出出力を発生したとき、駆動制御装置(2)は収納完了と判断し(ステップ110)、ステップ114にて搬送モータ(25)の逆転を停止してステップ115に進み、解除回路の制御端子を構成する第3のトランジスタ(7)のベースに制御信号を付与して、自己保持回路(5)を導通状態から不導通状態に切り換える。これにより、不使用時に自己保持回路(5)を不導通状態に切り換えてバッテリー(1)の電力消費を抑制し、バッテリー(1)の交換時期又は充電サイクルを延長することができる。また、起動素子(6)をオンして自己保持回路(5)を一度導通状態に切り換えれば、その後、起動素子(6)がオフになっても、バッテリー(1)から搬送制御装置(2)に自動的に電力を供給することができる。その後、プロセスはステップ116に進む。

ステップ107にて駆動制御装置(2)が紙幣を真正と判断できないとき、ステップ107からステップ112に進み、搬送モータ(25)を逆転し、搬送ベルト(27)により紙幣を入口(33)に向かって移動させる。紙幣の後端部が入口センサ(30)を通過(ステップ113)した後、駆動制御装置(2)はステップ114にて搬送モータ(25)を停止させ、更にステップ115及び116に進み、前記と同様の処

理が行われる。このように、本発明では、不使用時に自己保持回路(5)を不導通状態に切り換えてバッテリー(1)の電力消費を抑制し、バッテリー(1)の交換時期又は充電時期を大幅に延長することができる。また、起動素子(6)をオンして自己保持回路(5)を一度導通状態に切り換えれば、その後、起動素子(6)がオフになっても、バッテリー(1)から駆動制御装置(2)に自動的に電力を供給することができる。例えば鉛蓄電池 12V をバッテリー(1)に使用し 1 回 2 分の動作時間と仮定すると、確実に 300 回以上動作させることができる。

本発明の実施の態様は前記の実施の形態に限定されず、種々の変更が可能である。例えば、図 1 に示すように、駆動制御装置(2)に接続されかつ搬送装置(3)、識別センサ(4)及び駆動制御装置(2)の何れかに電力を供給するバッテリー(1)は、一対の外部端子(19)に供給される電流により充電される。また、バッテリー(1)の充電量が低下したとき外部端子(19)にコンバータ(17)を介して交流電源(16)を接続し、交流電源(16)から外部端子(19)に流れる電流により充電することができる。これにより、外部端子(19)から再度電流が供給されて充電されるので、バッテリー(1)を再使用することができる。また、バッテリー(1)から電力を取ることができないとき、交流電源(16)から直接電力を取っても差し支えない。外部端子(19)とバッテリー(1)の間には、バッテリー(1)の出力電流が外部端子(19)を介してダイオード(14)、即ち逆流するのを防ぐ逆流防止ダイオード(14)が接続される。

図 8 に示すように、自己保持回路(5)は、バッテリー(1)と駆動制御装置(2)との間に接続されたサイリスタ(50)を備え、起動素子(6)は、サイリスタ(50)のゲートに接続され、解除回路(7)はサイリスタ(50)の 2 つの主端子間に接続された構成にすることも可能である。このとき、起動素子(6)とサイリスタ(50)との間に抵抗(23)を直列に接続しかつグランドとの間に接地抵抗(31)を並列に接続した。また、バッテリー(1)は、図 1 に示す実施例と同様に、外部端子(19)にコンバータ(17)を介して交流電源(16)を接続して交流一直流変換された電流が供給されて充電される。このとき、直接、コンバータ(17)を介して交流電源(16)から電力を取っても構わない。外部端子(19)には、バッテリー(1)からの出力電流の逆流を防ぐために逆流防止ダイオード(14)が接続される。

図 8 に示す紙幣鑑別装置の動作は、図 2 に示すカバー(28)を図 3 及び図 4 に示

すように開放させて起動素子としてのカバースイッチ(6)がオンする。また、カバースイッチ(6)は、図7に示す装置の正面に設けられた押しボタン(29)の押圧動作で操作してもよい。カバースイッチ(6)がオンすると、バッテリー(1)からカバースイッチ(6)、抵抗(23)を介してサイリスタ(50)のゲートに制御信号が付与される。サイリスタ(50)に制御信号が付与されると、サイリスタ(50)のアノード-カソード間が導通するので、バッテリー(1)からサイリスタ(50)を介して駆動制御装置(2)に電力が供給され、装置は消勢状態から付勢状態に切り換わる。これ以降の動作は図1に示す実施の形態と略同様である。また、駆動制御装置(2)から解除回路としてのPNP型トランジスタ(7)に制御信号を付与すると、PNP型トランジスタ(7)は導通し、これにより、サイリスタ(50)の主端子間と同電位になるので、サイリスタ(50)の動作は停止され、自己保持回路(5)は、導通状態から不導通状態に切り換えられて装置が停止する。

また、バッテリー(1)と自己保持回路(5)との間に接続されかつ自己保持回路(5)を不導通状態から導通状態に切り換える起動素子(6)は、PNP型トランジスタ(7)のエミッター-コレクタ端子間に直列に接続されると共に、起動素子(6)はまた、図7に示す装置の正面に設けられた押しボタン(29)又は図示しない人体検出用赤外線センサにより構成してもよい。

図9に示すように、自己保持回路(5)の第2のスイッチング素子としてのNPN型トランジスタ(9)のエミッター-コレクタ端子間に起動素子(6)を接続しても良い。このとき、起動素子(6)をオンすると、第1のトランジスタ(8)のベースが接地レベルの電位となり、第1のトランジスタ(8)がオンして、バッテリー(1)から自己保持回路(5)に電流が流れ、自己保持回路(5)が不導通状態から導通状態に切り換わる。また、これ以降の動作は図1に示す実施の形態と略同様である。

図10に示すように、一定のパルス幅を有するパルス信号を発生するワンショットマルチバイブレータ又は微分回路からなるパルス発生回路(18)を起動素子(6)に直列に接続してもよい。起動素子(6)がオンになったときに発生する電圧の立ち上がり時に、パルス発生回路(18)は、不導通状態の自己保持回路(5)を導通状態に切り換えるパルスを発生し、その後、起動素子(6)がオン状態を保持しても、パルス発生回路(18)は出力を発生しない。

図 1 1 は、駆動制御装置 (2) と一体にワンチップマイクロコンピュータにより自己保持回路 (5) を構成した例を示す。図示しないが、駆動制御装置 (2) 及び搬送装置 (3) に電力を供給できる導通状態と電力の供給を遮断する不導通状態との何れかに切り換えられる自己保持手段と、導通状態にある自己保持手段を不導通状態に切り換える解除手段とがプログラム制御により駆動制御装置 (2) 内に形成され、不導通状態にある駆動制御装置 (2) 内の自己保持手段は、起動素子 (6) のオン動作により、対応する駆動制御装置 (2) の端子が接地レベルの電圧に低下するので、そのとき、自己保持手段は導通状態に切り換えられる。また、紙幣鑑別装置に適用した実施の形態について説明したが、クーポン、銀行券、有価証券等の紙幣以外の紙葉類の鑑別にも本発明を適用できることは理解されよう。

紙葉類鑑別装置の不使用時にバッテリーからの電力供給を停止するので、バッテリーの電力消費を抑制でき、省エネルギー化を実現すると同時に、バッテリーの寿命を大幅に延長することができる。

産業上の利用の可能性

本発明による紙葉類鑑別装置は、自動販売機、両替機、紙幣払い出し機等の種々の紙幣取扱装置に搭載することができる。

請 求 の 範 囲

1. 入口に挿入された紙葉類を案内通路に沿って待機位置に搬送する搬送装置と、案内通路を通る紙葉類の光学的パターン又は磁気的パターンを検出して検出信号を発生する識別センサと、搬送装置により待機位置に搬送された紙葉類を集積室に収納するスタッカ装置と、識別センサの検出信号を受信して紙葉類の真贋を判定して搬送装置及びスタッカ装置に駆動信号を付与する駆動制御装置とを備えた紙葉類鑑別装置において、

バッテリーと、バッテリーと駆動制御装置の間に接続されかつバッテリーから識別センサ、駆動制御装置及び搬送装置に電力を供給できる導通状態と電力の供給を遮断する不導通状態との何れかに切り換えられる自己保持回路と、不導通状態にある自己保持回路を導通状態に切り換える起動素子と、駆動制御装置に接続された制御端子を有しかつ導通状態にある自己保持回路を不導通状態に切り換える解除回路とを備え、

起動素子がオンになると、自己保持回路は、不導通状態から導通状態に切り換えられて、バッテリーから自己保持回路を通じて駆動制御装置、識別センサ及び搬送装置に電力が供給され、

駆動制御装置は、真正と判断した紙葉類をスタッカ装置が集積室に収納した後に、解除回路の制御端子に制御信号を付与して、自己保持回路を導通状態から不導通状態に切り換えることを特徴とする紙葉類鑑別装置。

2. 駆動制御装置は、入口から挿入された紙葉類を真正と判断できないとき、搬送装置を逆転した後、自己保持回路を導通状態から不導通状態に切り換える請求項1に記載の紙葉類鑑別装置。

3. 駆動制御装置は、起動素子がオンになった時点からの時間を計数するタイマを備え、タイマが所定時間を計数したときに、駆動制御装置は自己保持回路を導通状態から不導通状態に切り換える請求項1又は2に記載の紙葉類鑑別装置。

4. 紙葉類の挿入を検出する入口センサを備え、起動素子がオンとなった後に入口センサ及び駆動制御装置にバッテリーから電力が供給され、入口センサが紙葉類の挿入を検出した後に、駆動制御装置は搬送装置を駆動させて紙葉類を搬送

する請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の紙葉類鑑別装置。

5. 自己保持回路は、バッテリーと駆動制御装置との間に直列に接続されかつ起動素子と並列に接続された第 1 のスイッチング素子と、第 1 のスイッチング素子の制御端子に接続された第 2 のスイッチング素子とを備え、第 2 のスイッチング素子の制御端子は起動素子及び解除回路に接続される請求項 1 に記載の紙葉類鑑別装置。

6. 自己保持回路は、バッテリーと駆動制御装置との間に接続されたサイリスタを備え、起動素子は、サイリスタのゲートに接続され、解除回路はサイリスタの 2 つの主端子間に接続された請求項 1 に記載の紙葉類鑑別装置。

7. 起動素子は、紙葉類を挿入する入口付近に配置されたカバーの開放動作又は押しボタンの押圧動作により操作される請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の紙葉類鑑別装置。

8. 起動素子は、自動復帰スイッチ又は人体検出用赤外線センサを備えた請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の紙葉類鑑別装置。

9. バッテリーは、コンバータを介して交流電源に接続された外部端子から供給される電流により充電される請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項に記載の紙葉類鑑別装置。

10. 起動素子はパルス発生回路を備え、起動素子がオンになったとき、パルス発生回路は、不導通状態の自己保持回路を導通状態に切り換えるパルスを発生する請求項 1 に記載の紙葉類鑑別装置。

11. スタッカ装置が紙葉類を集積室に収納したことを検出して収納信号を発生するスタックセンサを備え、駆動制御装置は、スタックセンサの収納信号を受信したとき、解除回路の制御端子に制御信号を付与して、自己保持回路を導通状態から不導通状態に切り換える請求項 1 ～ 10 の何れか 1 項に記載の紙葉類鑑別装置。

1/14

図 1

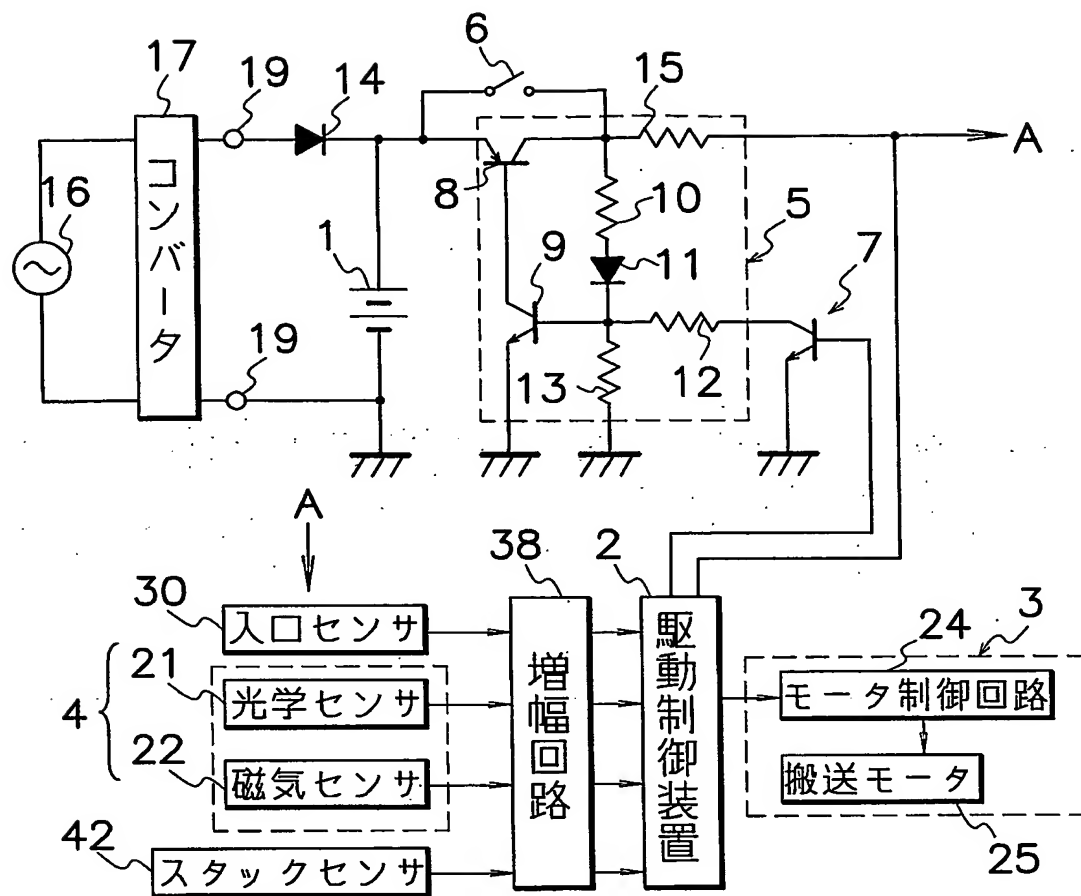
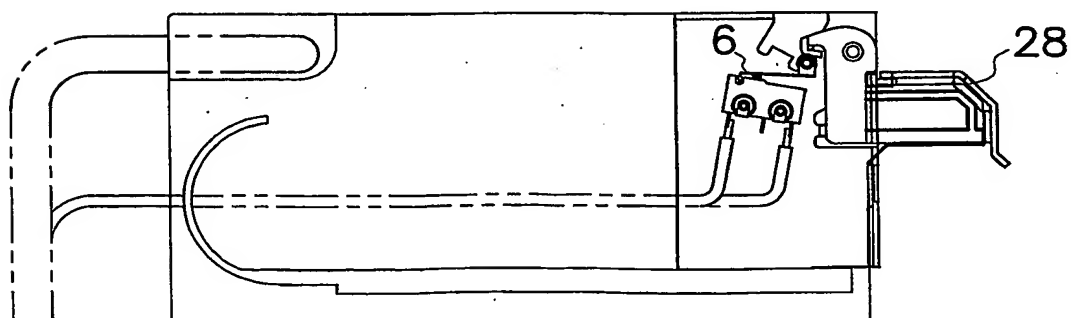


図 2



2/14

图 3

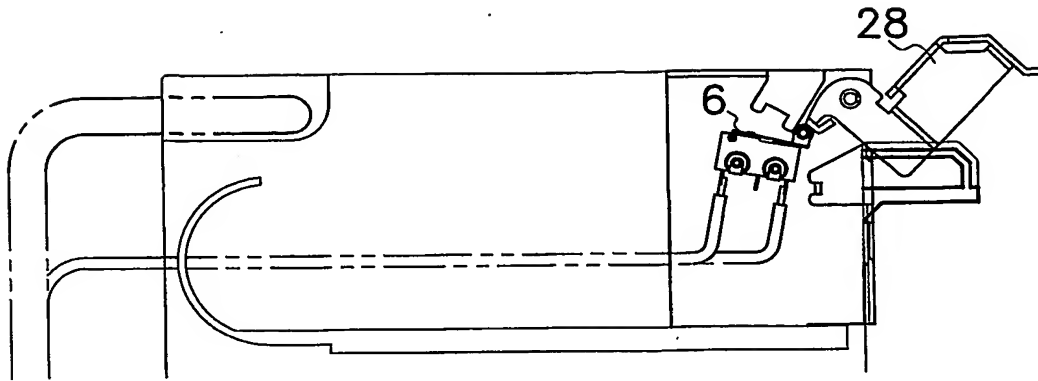
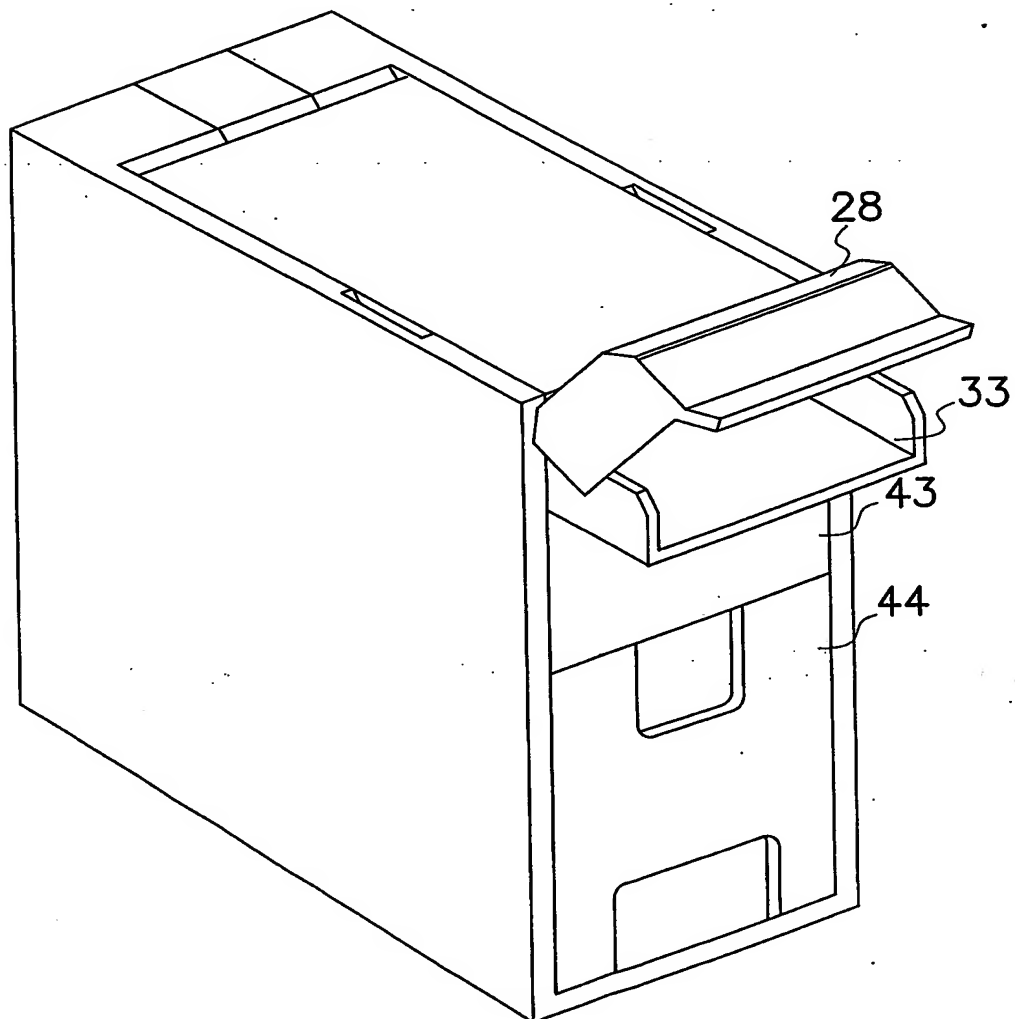
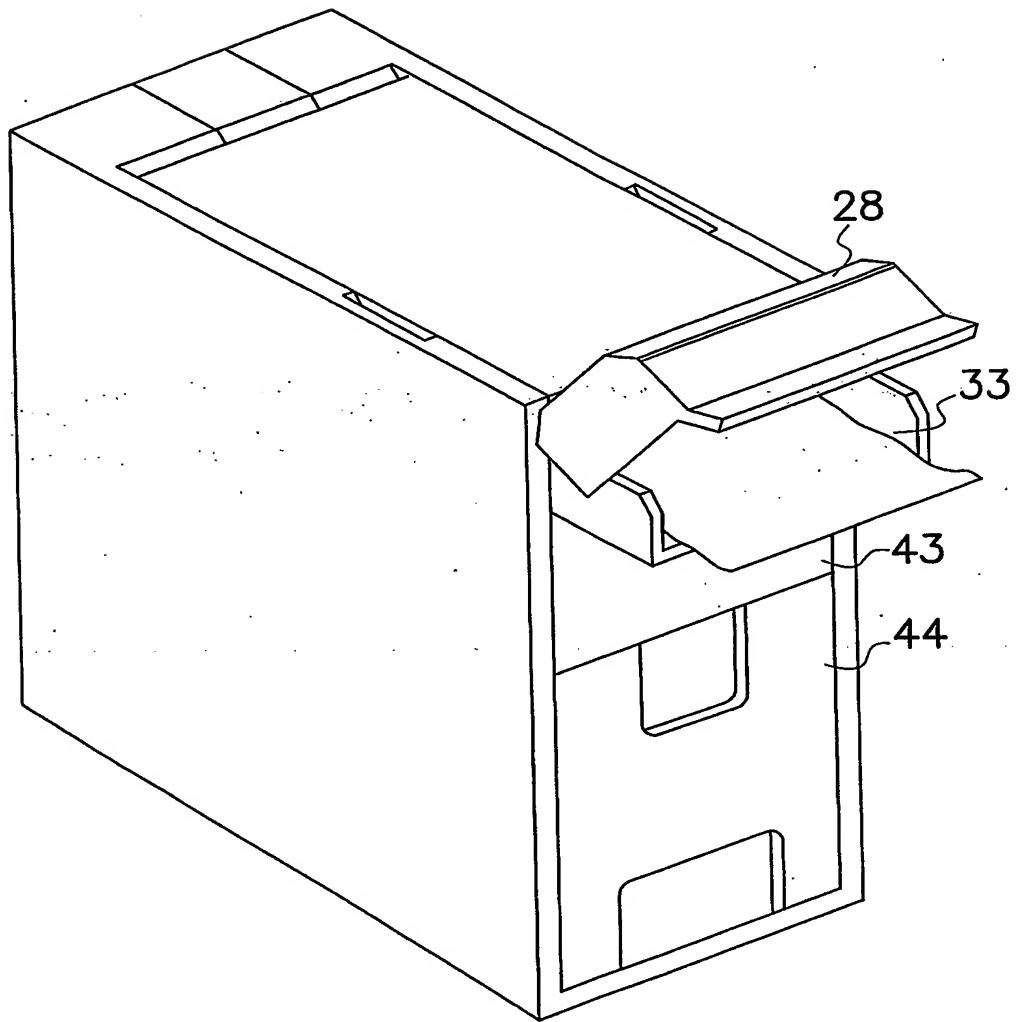


图 4



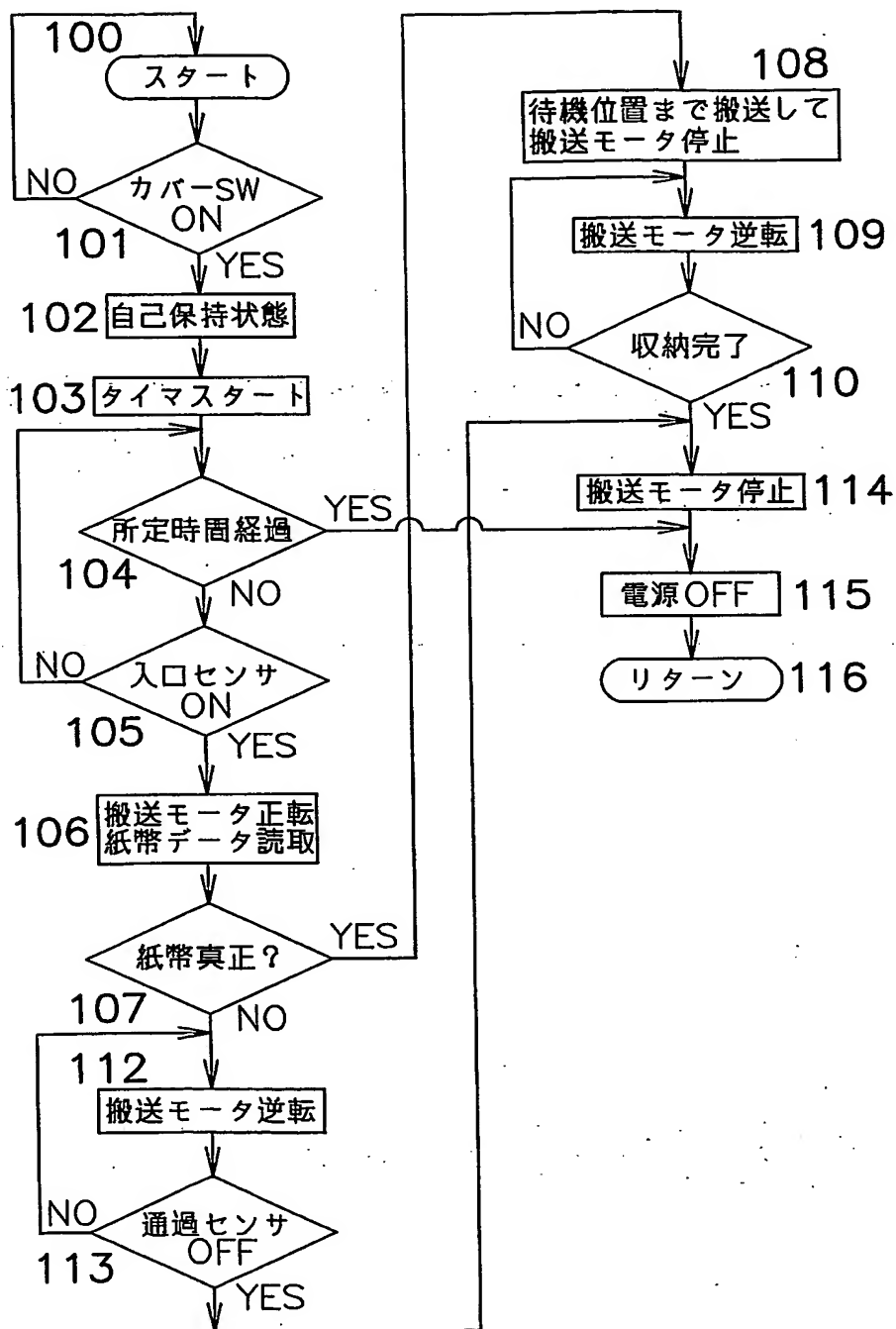
3/14

5



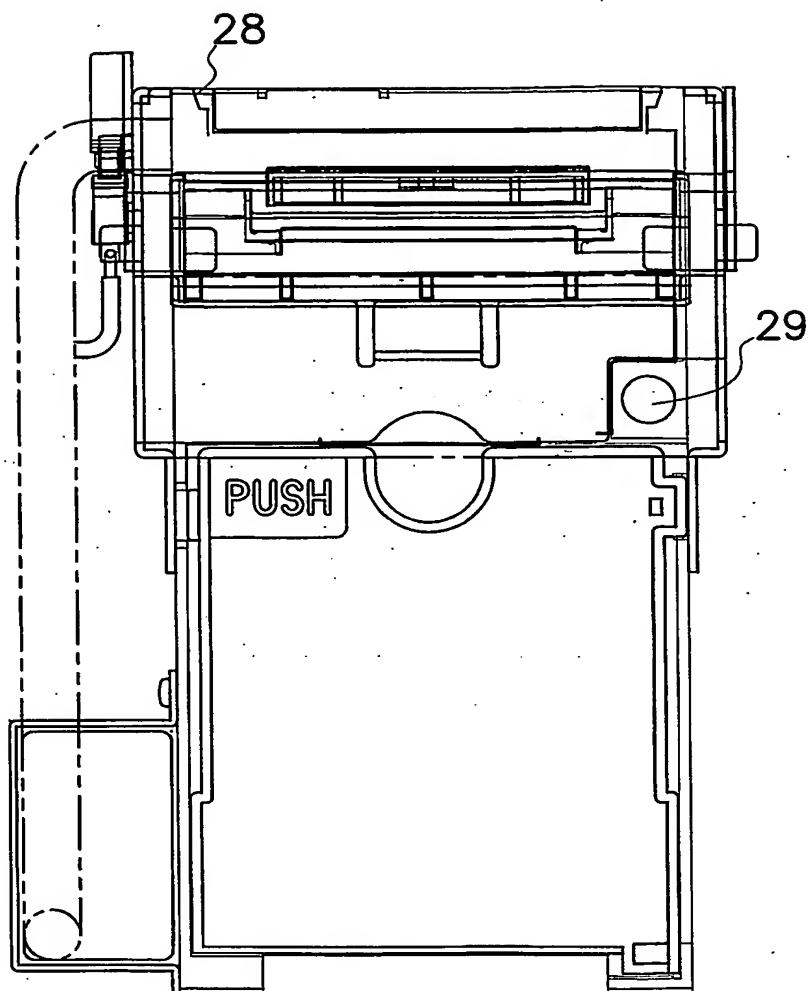
4/14

図 6



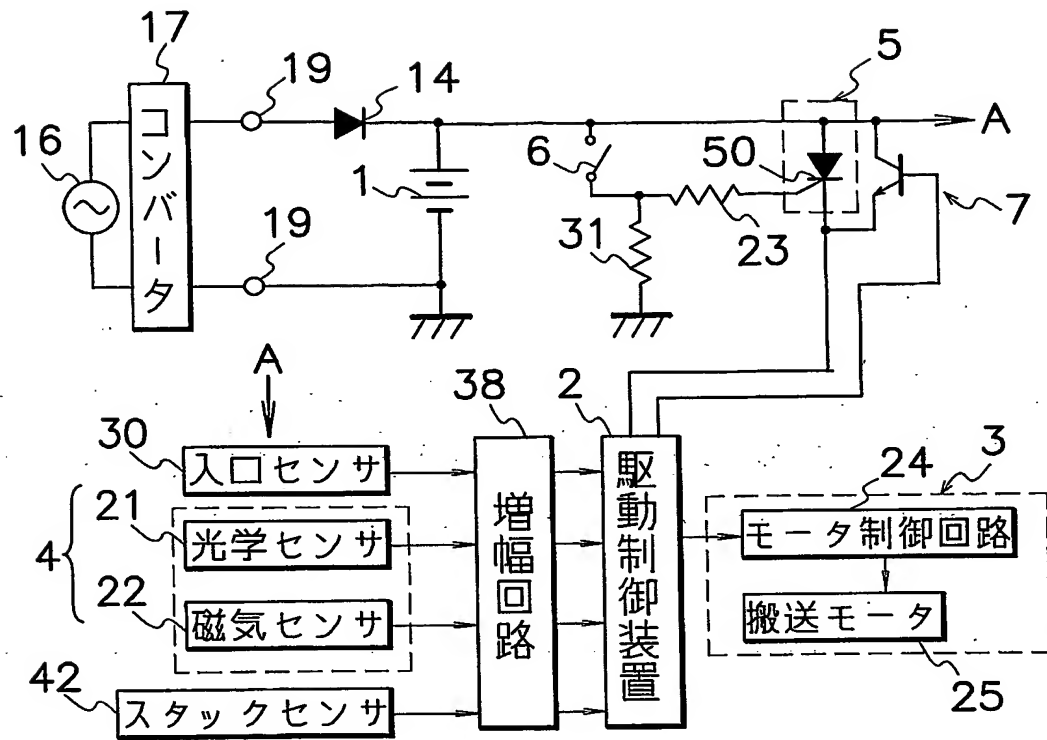
5/14

図 7



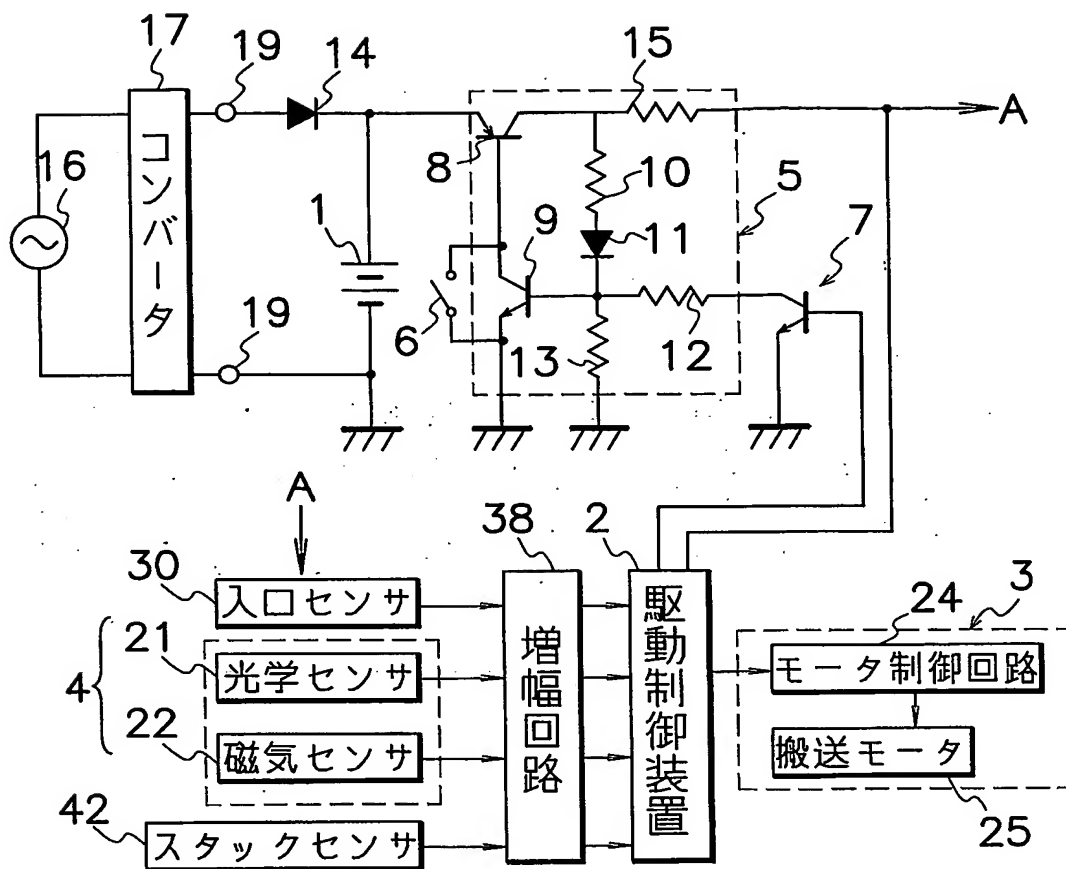
6/14

图 8



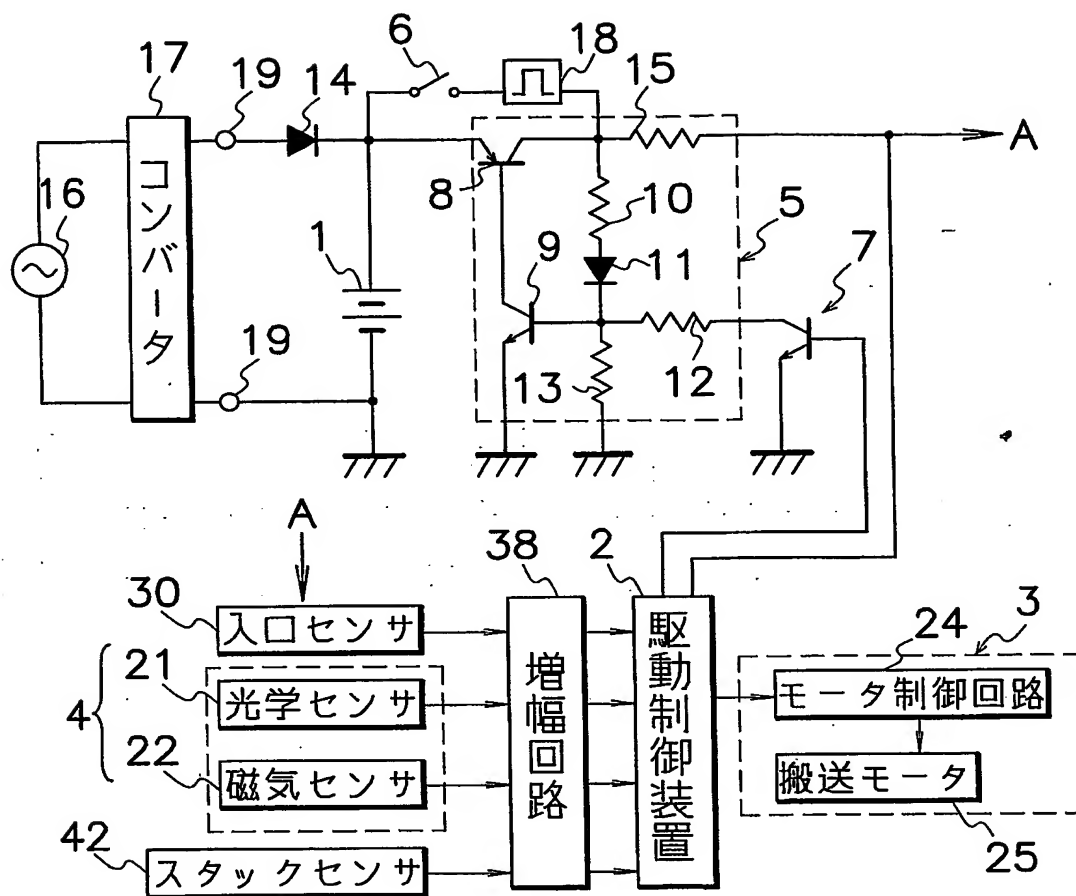
7/14

图 9



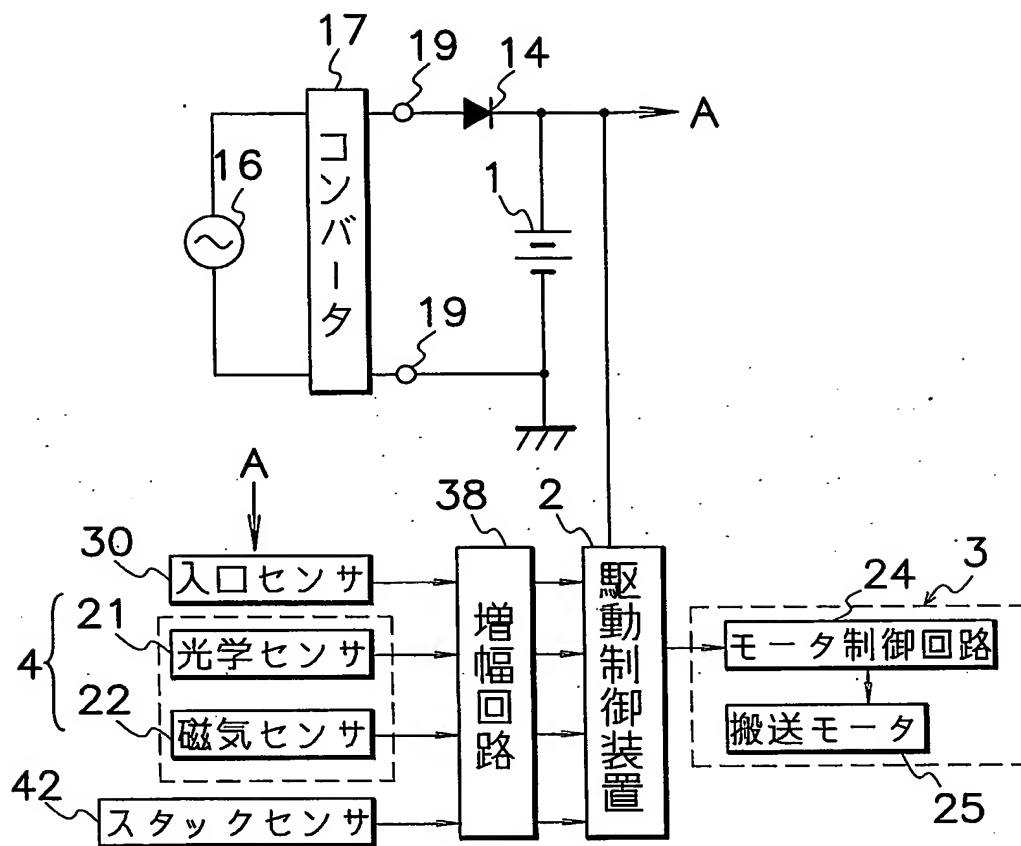
8/14

図 10



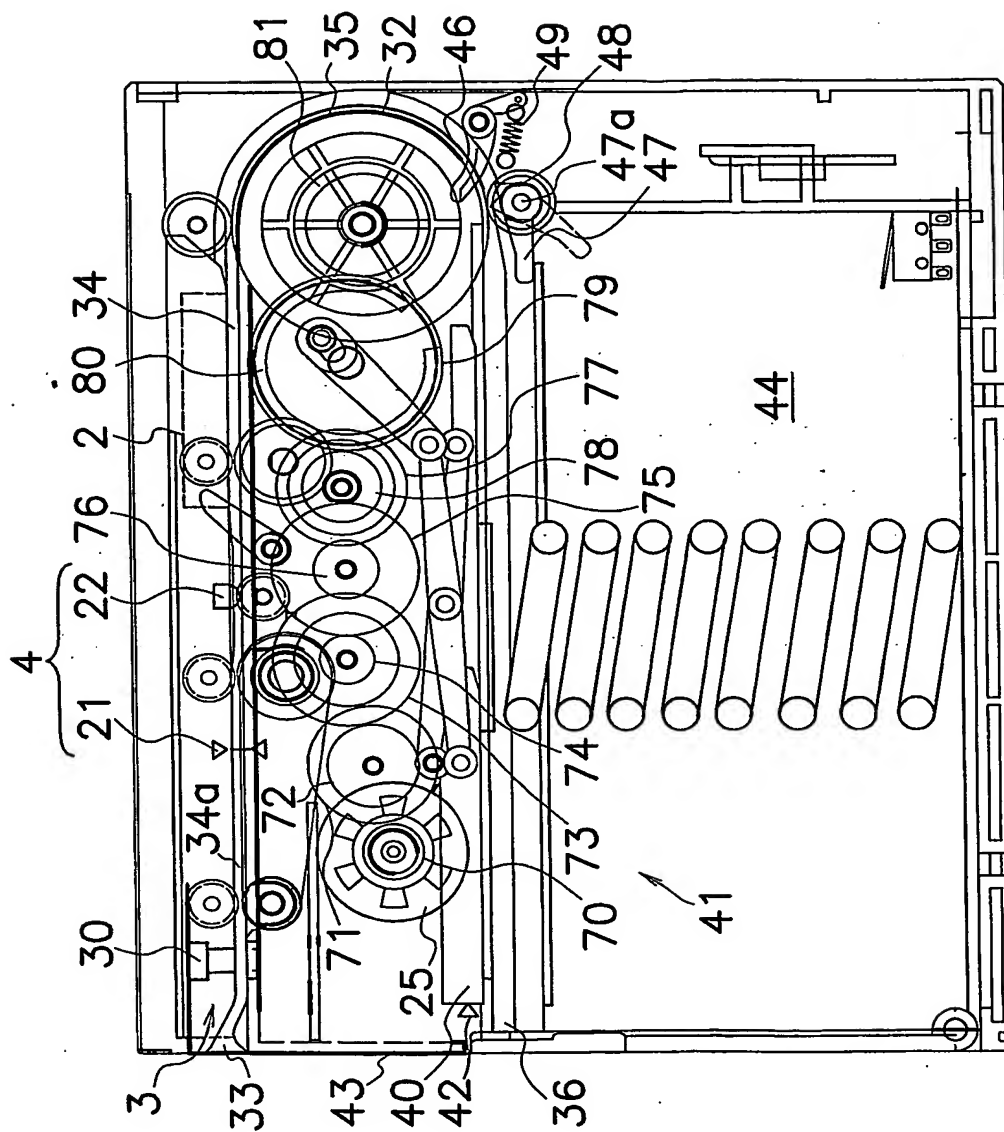
9/14

図 11



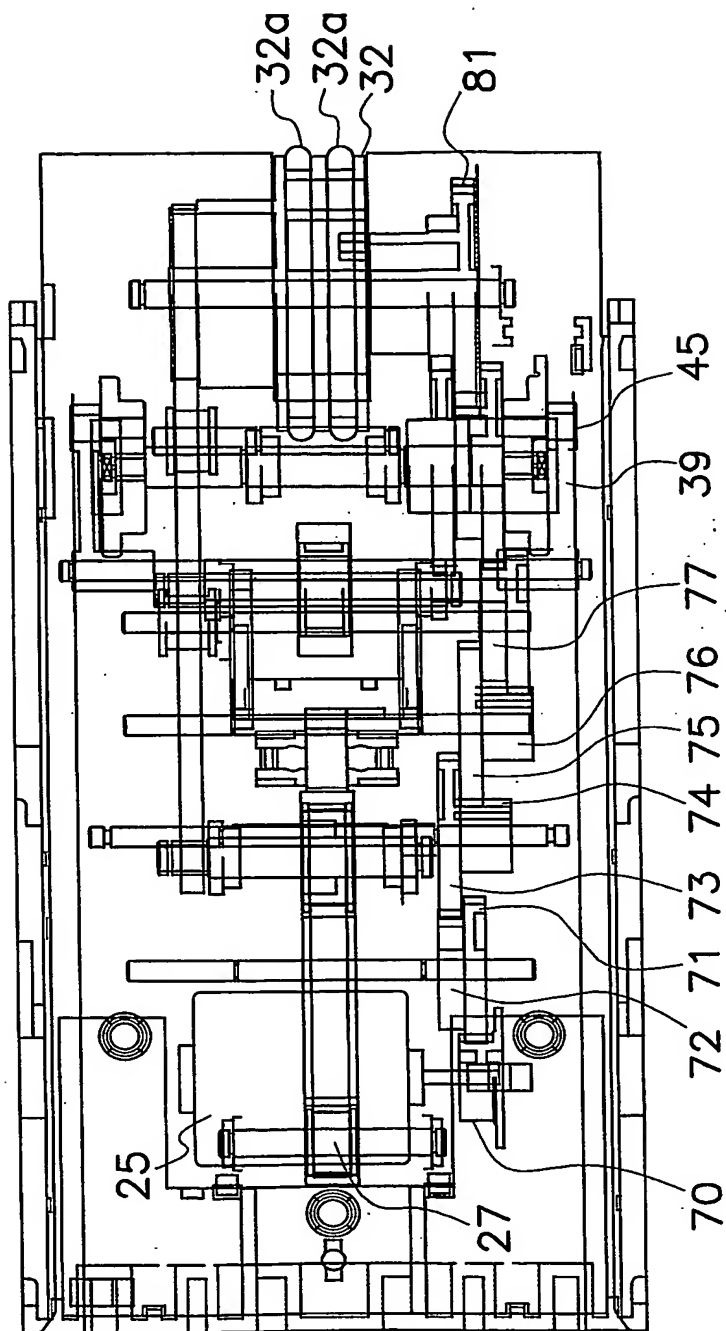
10/14

图 12



11/14

13



12/14

图 14

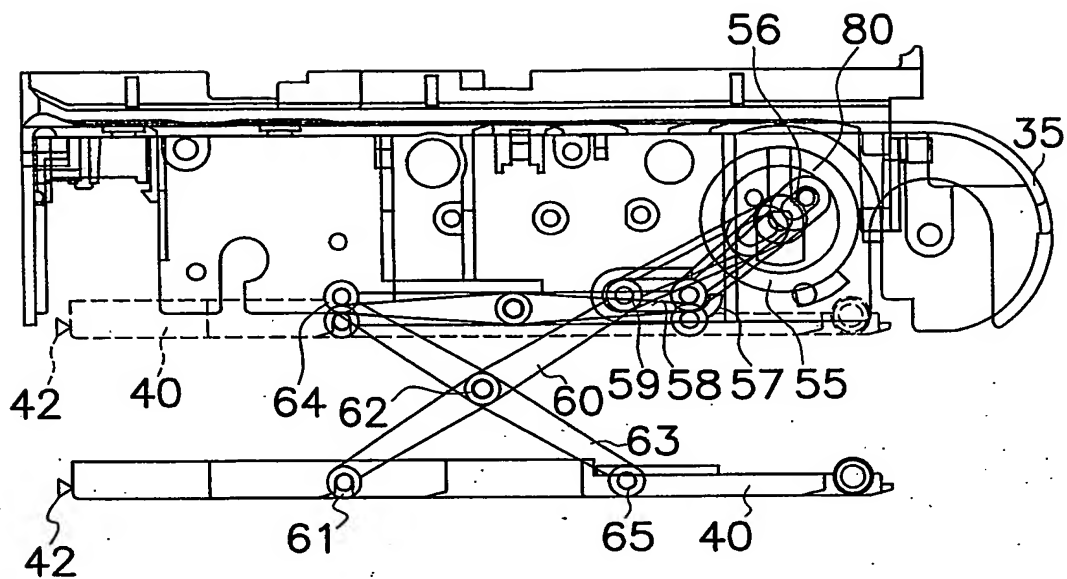
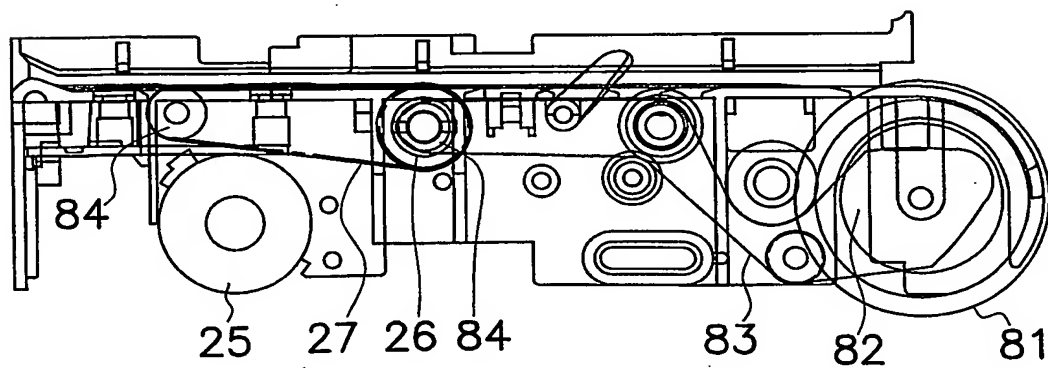
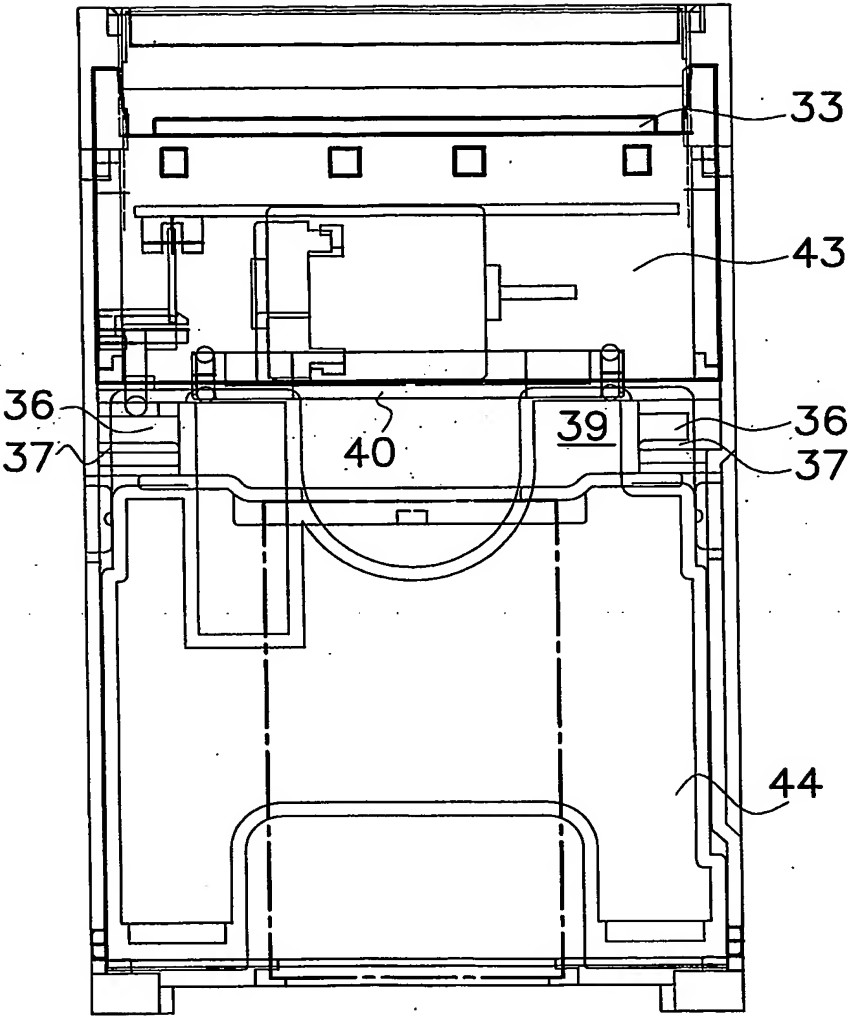


图 15



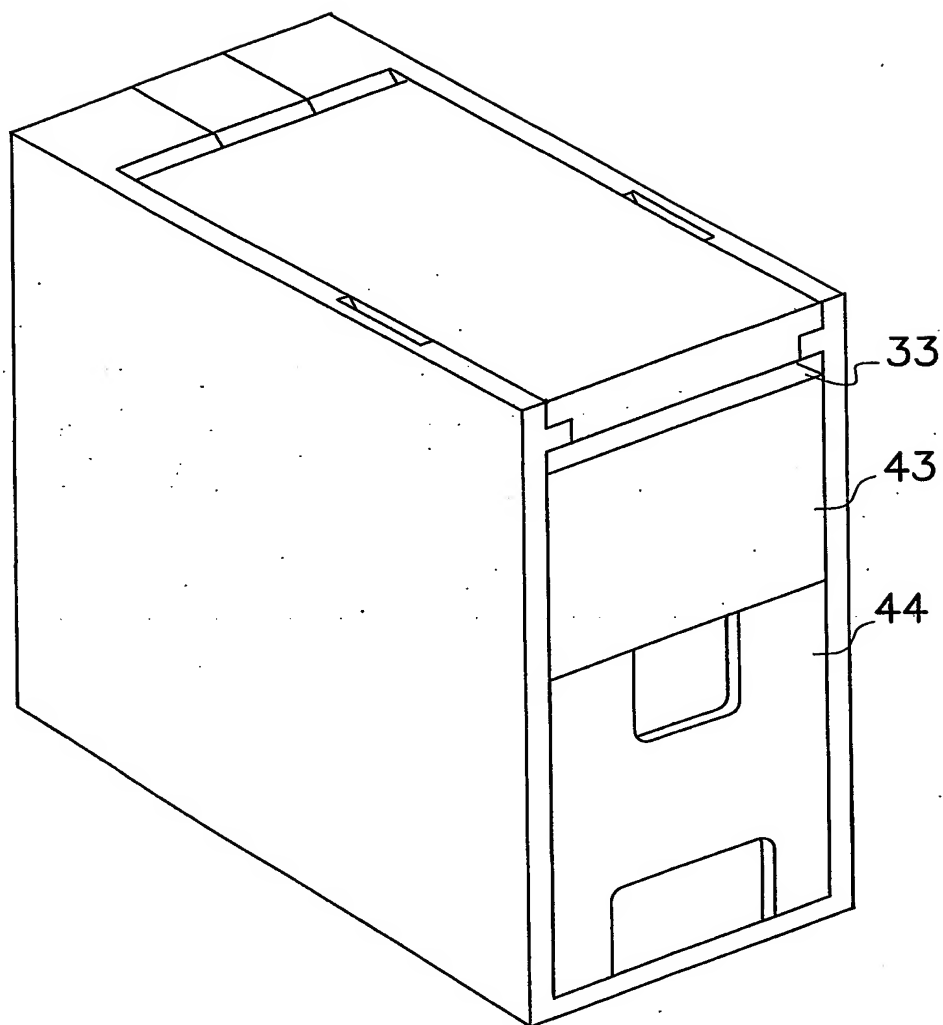
13/14

図 16



14/14

图 17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G07D9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G07D9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 57-41765 A (Fujitsu Ltd.), 09 March, 1982 (09.03.82), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-11
Y	JP 2-22435 A (Glory Ltd.), 18 May, 1990 (18.05.90), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-11
Y	JP 62-59354 B2 (Fuji Electric Co., Ltd.), 10 December, 1987 (10.12.87), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	2-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 November, 2003 (21.11.03)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10626

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-42487 A (Hitachi, Ltd.), 13 February, 1998 (13.02.98), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 134428/1982 (Laid-open No. 40947/1984) (Omron Tateisi Electronics Co.), 16 March, 1984 (16.03.84), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G07D9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G07D9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 57-41765 A (富士通株式会社) 1982. 03. 09, 全文, 第1図-第4図 (ファミリーなし)	1-11
Y	J P 2-22435 A (グローリー工業株式会社) 1990. 05. 18, 全文, 第1図-第5図 (ファミリーなし)	1-11
Y	J P 62-59354 B2 (富士電機株式会社) 1987. 12. 10, 全文, 第1図-第3図 (ファミリーなし)	2-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 11. 03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

氏原 康宏

3 R 3218

電話番号 03-3581-1101 内線 3384

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-42487 A (株式会社日立製作所) 1998.02.13, 全文, 第1図-第8図 (ファミリーなし)	1-11
A	日本国実用新案登録出願57-134428号 (日本国実用新案登録出願公開59-40947号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (立石電機株式会社) 1984.03.16, 全文, 第1図-第6図 (ファミリーなし)	1-11